

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

10/525742

REC'D 29 DEC 2004

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts FU 002-PWO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/CH 03/00488	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21.07.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 03.09.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B30B11/20		
Anmelder BÜHLER AG		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 22.01.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 29.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Belibel, C Tel. +31 70 340-3215 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1, 3-7 in der ursprünglich eingereichten Fassung
2, 2a eingegangen am 09.08.2004 mit Schreiben vom 09.08.2004

Ansprüche, Nr.

1-9 eingegangen am 07.12.2004 mit Schreiben vom 29.11.2004

Zeichnungen, Blätter

1/5-5/5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:

- ☒ die Ansprüche eingeschränkt.
- ☒ zusätzliche Gebühren entrichtet.
- ☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
- ☐ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.

2. ☐ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.

3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3

- ☒ erfüllt ist.
- ☐ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:

4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:

- ☒ alle Teile.
- ☐ die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. beziehen.

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-9 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-9 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-9 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:
 - D1: US-A-4 770 621 (SCHAFFNER HANSPETER ET AL) 13. September 1988 (1988-09-13) in der Anmeldung erwähnt
 - D2: FR-A-2 591 438 (BELLEFROID CHARLY VINCENT) 19. Juni 1987 (1987-06-19)
 - D3: GB-A-1 599 003 (REFFO O MECC SNC) 30. September 1981 (1981-09-30) in der Anmeldung erwähnt
 - D4: US-A-4 293 295 (VAN DEUREN FRANCISCUS) 6. Oktober 1981 (1981-10-06)
 - D5: EP-A-0 956 943 (CONSOLIDATED PROCESS MACHINERY) 17. November 1999 (1999-11-17)
 - D6: WO-A-9102644 (TNO) 7. März 1991 (1991-03-07)
2. Das Dokument **D1**, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart eine Würfelpresse von der sich der Gegenstand des **Anspruchs 1** dadurch unterscheidet, daß die zwei Arme durch zwei paar Hebelarme ersetzt worden sind. Der Gegenstand des **Anspruchs 1** ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).

Die **Ansprüche 2-9** sind vom **Anspruch 1** abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit.
3. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des **Anspruchs 1** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht.
 - 3.1 Das Dokument **D1** wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des **Anspruchs 1** angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument, siehe Abbildung 3B):
eine Würfelpresse mit einer hohlzylindrischen Form (21), auf deren Innenfläche mindestens eine verstellbare Pressrolle (20) umläuft, wobei an einer Hauptwelle

(33) der Form (21) eine Basis (128) so befestigt ist, dass sie mit der Hauptwelle (33) drehbar ist und an der zwei , mit einem Joch (ss) versehene Arme (ws1, ws2) mittig gelenkig angeordnet sind und deren gegenüberliegende Enden gelenkig bzw. drehbar an Excentern (30) der Pressrolle (9) befestigt sind, wobei die Arme mit je einem, ebenfalls an den Excentern (30) angelenkten und auf der Basis (128) Element verbunden sind.

- 3.2 Der Gegenstand des **Anspruchs 1** unterscheidet sich daher von der bekannten Würfelpresse dadurch, daß die zwei Arme durch zwei paar Hebelarme ersetzt worden sind.
- 3.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, die Belastung des Verstellmechanismus zu vermindern (siehe Anmeldung, Seite 5, Zeilen 5 und 6).
- 3.4 Die in **Anspruch 1** der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT):
- 3.5 Diese Merkmale wurden jedoch schon für denselben Zweck bei einer ähnlichen Würfelpresse benutzt, vgl. dazu Dokument **D2**, insbesondere Abbildung 1 und 2. Wenn der Fachmann den gleichen Zweck bei einer Würfelpresse gemäß dem Dokument **D1** erreichen will, ist es ihm ohne weiteres möglich, die Merkmale mit entsprechender Wirkung auch beim Gegenstand von **D1** anzuwenden. Auf diese Weise würde er ohne erfinderisches Zutun zu einer Würfelpresse gemäß dem Anspruch 1 gelangen.
4. Die abhängigen **Ansprüche 2-9** beziehen sich auf zusätzliche Merkmale, die schon für dieselbe Aufgabe, wie in den im Recherchenbericht zitierten Dokumenten, verwendet wurden, im Besonderen :
- Anspruch 2: siehe Dokument D1, Abbildung 3B;
 - Anspruch 3: der abhängige Anspruch 3 betrifft eine geringfügige bauliche Änderung der Würfelpresse nach Anspruch 1;
 - Ansprüche 4 und 6: siehe Dokument D3, Seite 1, Zeile 84 - Seite 2, Zeile 7 Abbildungen 1 und 2;
 - Anspruch 5 : der abhängige Anspruch 5 betrifft eine geringfügige bauliche

Änderung der Würfelpresse nach Anspruch 1.

- Ansprüche 7-9: siehe Dokument D4, Seite 1, Zeile 84 - Seite 2, Zeile 7
Abbildungen 1 und 2 und Dokument D6, insbesondere Zusammenfassung.

Bekannt sind verschiedene Lösungen um die Formen in einer Würfelpresse zu befestigen. Die eingangs genannte feste Anordnung, die eine einfache Verschraubung der Form beinhaltet, ist zwar kostengünstig bedingt aber einen zeitaufwendigen Formwechsel. Bekannt sind aber auch Lösungen für einen schnellen Wechsel z.B. nach USP 4979887, bei denen z.B. die einzelnen Klemmsegmente durch Kurzhub-Hydraulikzylinder am Umfang eines Schleissringes betätigt werden. Zum Formwechsel werden die Hydraulikzylinder an eine externe Hydraulikpumpe angeschlossen.

Nach der DE-OS 2108326 ist es auch bekannt, zwecks besserer Montage die Klemmsegmente mittels Federelementen in der die Matrize klemmenden Stellung zu halten, wobei Stellmittel vorgesehen sind, die die Klemmsegmente entgegen der Federwirkung zu lösen. Durch Überwindung der Federspannkräfte soll die Matrize einfach von der Säule belöst oder wieder befestigt werden können. Als Stellmittel werden hydraulische Winden verwendet. Eine ähnliche Lösung zeigt die DE-OS 2756647, bei der zur Befestigung der Matrize ein konischer Ring zur Anwendung kommt.

Bekannt ist eine Pressrollenverstellung für eine Extrusionsanlage bzw. Pelletierpresse gemäss FR-A 2 591 438 bei der 3 Pressrollen so angeordnet sind, dass sie über eine gemeinsame Antriebswelle verstellbar sind. Hierzu weist die Antriebswelle ein dreieckiges Endstück auf, an dessen Ecken je ein Hebel drehbar gelenkig angeordnet ist, wobei das andere Ende der Hebel mit einem Hebel einer Pressrolle ebenfalls drehbar gelenkig verbunden ist.

Die EP-A-956 943 zeigt eine Pressrollenverstellung einer Pelletpresse bei der die Pressrollen über eine gemeinsame Antriebswelle verstellt werden können, wobei die Antriebswelle von einem Antrieb über einen Riemen angetrieben wird der eine auf der Antriebswelle angeordnete Riemenscheibe umschlingt.

Der Erfindung liegt nun als eine Aufgabe zugrunde, eine Würfelpresse so zu gestalten, dass ein einfacher und zugleich sanitationsgerechter und kostengünstiger Formwechsel ermöglicht wird. Die Aufgabe ist mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, sämtliche Klemmsegmente gleichzeitig durch nur ein Element zu betätigen, so dass die Form von der Würfelpresse gelöst werden kann. Bevorzugt erfolgt dies mittels eines Druckringes, der durch verschiedene Kraftsysteme in der Achse der Form bewegbar ist. Derartige Kraftsysteme können z.B. bestehen aus:

- Getriebemotor mit 2 Gewindespindeln oder Hydraulikzylindern, die längs der Achse der Würfelpresse wirken
- Keilsystem mit Hydraulikzylinder quer zur Achse der Würfelpresse
- Kniehebelsystem, betätigt durch Schrauben, Spindel, Fluid oder Kurvenscheibe
- Kombination mit „Nürnberger Schere“
- gleitender Rotationskörper am Umfang des Druckringes.

Patentansprüche

(70)

1. Würfelpresse mit einer hohlzylindrischen Form (8), auf deren Innenfläche mindestens eine verstellbare Pressrolle (9) umläuft, dadurch gekennzeichnet, dass an einer Hauptwelle (33) der Form (8) eine Basis (31) so befestigt ist, dass sie mit der Hauptwelle (33) drehbar ist und an der zwei paar, mit einem Joch versehene Hebelarme (32) mittig gelenkig angeordnet sind und deren gegenüberliegende Enden gelenkig bzw. drehbar an Excentern (34) der Pressrolle (9) befestigt sind, wobei die Hebelpaare mit je einem, ebenfalls an den Excentern (34) angelenkten und auf der Basis (31) verschiebbaren Element verbunden sind.
2. Würfelpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Elemente mittels einer Spindel verschiebbar sind.
3. Würfelpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Hauptlager einer Rollenhalterwelle mit einem Fettdepot (45) versehen ist.
4. Würfelpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Klemmsegmente (17) zwischen der Form (8) und einem Druckring (13) eines Formträgers (11) angeordnet sind, und dass hinter dem Druckring (13) im Spalt zu einem Ring (12) ein flexibles, fluidisches Element angeordnet ist.
5. Würfelpresse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verteilerelement (46) am Formträger (11) vorgesehen ist.
6. Würfelpresse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das fluidische Element ein Luftkissen (21) ist.
7. Würfelpresse mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Antriebsrad (15) der angetriebenen Hauptwelle (33) über einen Riemen-

trieb (43) mit einer parallel angeordneten Königswelle (42) verbunden ist, die wiederum über je einen weiteren Riementrieb (41) mit einem Antrieb bestehend aus zwei beidseits der Hauptwelle (33) parallel angeordnete Motoren (40) verbunden ist.

8. Würfelpresse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Riementrieb (43) mindestens einen Keilriemen (43) umfasst.
9. Würfelpresse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Motoren (40) justierbar angeordnet sind.